montrer que : pour tout $n \in \mathbb{N}$, il existe $c_n \in]x_n, \alpha[$ tel que :

$$x_{n+1} - \alpha = \frac{h''(c_n)}{2h'(x_n)}(x_n - \alpha)^2.$$

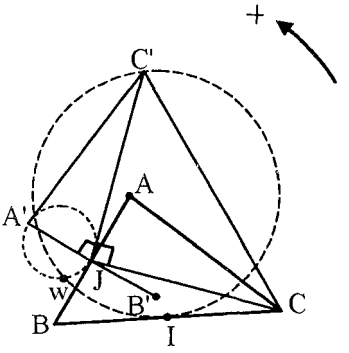
b- En étudiant les variations des fonctions h' et h" sur l'intervalle [Log2,1], montrer pour tout n, on a $\left|\frac{h''(c_n)}{2h'(x_n)}\right| < 1$.

c- En déduire que : pour tout $n \in \mathbb{N}$, $|x_{n+1} - \alpha| < (x_n - \alpha)^2$.

5) En remarquant que $|x_0 - \alpha| < 31 \times 10^{-2}$,déterminer un entier naturel n_0 tel que Pour tout $n > n_0$, on a $|x_n - \alpha| < 10^{-5}$.

UNE CORRECTION POSSIBLE

EXERCICE 1



1/a- • $h(I) = r^{-1}[S(I)] = r^{-1}(C') = C$ car $r(C) = C'$.

• $h(J) = r^{-1}[S(J)] = r^{-1}(A') = A$ car $r(A) = A'$.

b- r est la rotation de centre J et d'angle $\frac{\pi}{2}$.

$\Rightarrow$ r^{-1} est la rotation de centre J et d'angle $\frac{-\pi}{2}$.

Donc r^{-1} est une similitude directe

de plus S est une similitude directe

D'ou $h = r^{-1} \circ S$ est une similitude directe.

$\left.\begin{array}{l} h(I)=C \\ h(J)=A \end{array}\right\} \Rightarrow \frac{AC}{IJ}$ est le rapport de h et $\widehat{\left(\vec{IJ}, \vec{CA}\right)}$ est l'angle de h

$I = B * C$ et $J = B * A$ donnent que $\vec{IJ} = \frac{1}{2}\vec{CA}$

$$\Rightarrow \frac{AC}{IJ} = 2 \text{ et } \widehat{\left(\vec{IJ}, \vec{CA}\right)} \equiv 0 \quad [2\pi]$$

Ainsi h est une similitude directe de rappport 2 et d'angle 0